

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1998/99**

Ogos/September 1998

CPS302/CMS302 - Komunikasi Data dan Perangkaan

CIS311 - Komunikasi Data dan Rangkaian

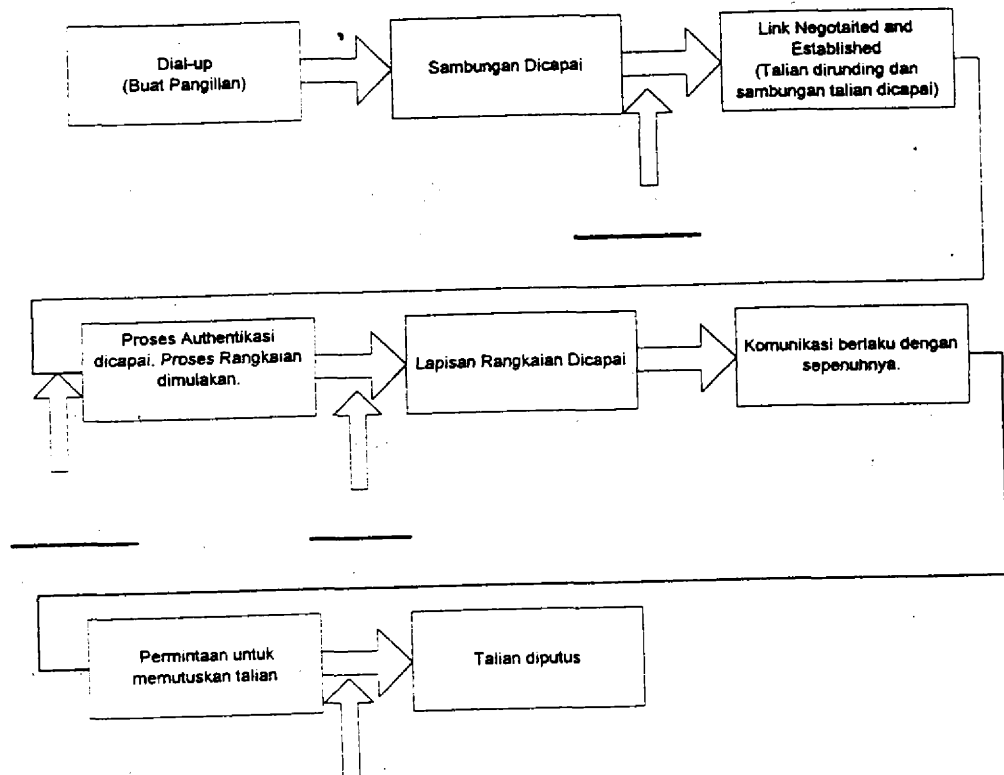
Masa: [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON:

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **LAPAN** soalan di dalam **EMPAT** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
 - Jawab **SEMUA** soalan. Jawab semua soalan dalam Bahasa Malaysia.
-

1. Suatu PC sedang mengakses jaringan Internet dengan menggunakan cara talipon (dial-up) dan protokol PPP (Point to Point Protocol). Aplikasi yang hendak digunakan ialah Web Browser.

- Nyatakan apakah lapisan satu (lapisan fizikal) basi keadaan di atas?
- Apakah protokol lapisan sambungan data (Data Link), protokol lapisan rangkaian (Network), dan protokol lapisan pengangkutan (Transport) yang diperlukannya?
- Isikan tempat-tempat kosong di bawah dengan LCP (Link Control Protocol) atau NCP (Network Control Protocol):



(15/100)

2. Jawab soalan-soalan berikut:

- Nyatakan lebar jalur (bandwidth) bagi saluran ISDN jenis A, B, C, D dan E. Kalau terdapat lebih daripada satu nilai, nyatakan nilai-nilai yang lain juga.
- Apakah nilai lebar jalur Basic Rate (BRI) dan lebar jalur Primary Rate (Europa)?
- Berapa lamakah akan diambil untuk menghantar satu faks bergambar 12 cm x 10 cm dengan menggunakan talian ISDN B (64kbps)? Faks itu menggunakan resolusi 300 pixel bagi setiap cm dan 8 bit bagi setiap pixel. Faks itu juga menggunakan teknik mampatan yang dapat menghasilkan mampatan 100:1.

(15/100)

3. Anggap satu isyarat hanya ada dua tahap sahaja, iaitu 0V dan 5V. Gunakan teori Nyquist untuk mengira kadar data maksima (maximum data rate) kalau isyarat di atas dihantar melalui satu talian 10 Mhz tanpa bunyi. (5/100)
4. Lukis bagaimana talian bit 0100 1100 akan dihantar mengikut teknik pengkodan yang berikut:
- (a) "Binary Coding"
 - (b) "Manchester Coding"
 - (c) "Differential Manchester Coding"
- Anda boleh menganggap bahwa nilai permulaan isyarat tersebut ialah 5V. (5/100)
5. Anda diminta untuk merangka dan membina sebuah rangkaian komputer yang mempunyai sifat-sifat berikut:
- Satu bahagian yang berjenis tidak-berketentuan (non-deterministic). Bahagian ini mempunyai 30 buah PC dan satu pelayan (server) yang perlu menyimpan perisian jenis DOS dan Windows (automasi pejabat).
 - Satu bahagian yang mesti berjenis berketentuan (deterministic). Bahagian ini mengandungi 15 buah PC dan satu pelayan (server) yang boleh menyimpan pangkalan data berasaskan UNIX.
 - Kedua-dua rangkaian ini boleh berkomunikasi antara satu sama lain secara bebas kerana mereka disambung oleh sebuah alur-pintu (gateway).
- (a) Tunjukkan cara rangkaian ini disambungkan antara satu sama lain, serta sambungan ke setiap PC. Huraikan setiap lapisan rangkaian dan protokol rangkaian yang akan disokong oleh setiap PC (client) tersebut (lapisan 1 hingga lapisan 4).
 - (b) Anda juga perlu memberikan nama jenis rangkaian, lebar jalurnya (bandwidth) dan sistem beroperasi rangkaian bagi pelayan (server) yang digunakan. Berikan sebab-sebab untuk pilihan anda. Lukiskan peta rangkaian. (15/100)
6. (a) Nyatakan dan huraikan lima jenis kelas bagi alamat IP.
- (b) Diberi suatu LAN yang diberi alamat jenis kelas C. Alamat itu adalah seperti berikut: 201.222.111.xxx. Nyatakan alamat "network", alamat "broadcast" dan "netmask" bagi rangkaian itu.
- (c) Rangkaian tersebut mempunyai 17 pentium Windows95 dan satu server UNIX, yang juga digunakan sebagai pintu gerbang (gateway) ke Internet. Lukis gambar rajah rangkaian tersebut dan beri analisisnya dari aspek lapisan 1, 2 dan 3 model OSI. (15/100)

7. Jawab soalan-soalan berikut:

- (a) Apakah nama lima anggapan utama bagi modal Alokasi Saluran Dinamik (Dynamic Channel Allocation) dan beri penerangan yang pendek bagi setiap anggapan itu?
- (b) Beri keterangan tentang cara 1-Persistent CSMA berfungsi.

(15/100)

8. Jawab soalan-soalan berikut:

- (a) Lukis struktur rangka Ethernet yang mengandungi satu paket TCP/IP. Lukiskan dan labelkan setiap bahagian TCP, IP dan Ethernet bagi rangka dan paket tersebut. Gunakan 3 lukisan untuk memudahkan proses penglabelan bagi setiap bahagian rangka dan paket.
- (b) Terangkan perbezaan utama di antara rangkaian ATM dibandingkan kepada rangkaian Ethernet.

(15/100)